

コロナウイルス文献情報とコメント(拡散自由)

2022年2月1日

Nature記事：新型コロナワクチン：何回打てばよいのか？

【松崎雑感】

昨日に続いて、ワクチンについてのNatureの専門家取材記事です。

結論から言うと、ファイザーなど現行mRNAワクチンは、2回接種でデルタ株まで、3回接種でオミクロン株まで、ほどほどに、重症化を防げるようだから、高所得国であまり4回目、5回目接種にこだわる必要はないのではないかと、それどころか、世界にはまだ一回も新型コロナワクチンを受けていない人々が10億人単位でいるわけで、先ず人類全体に1回目接種を完了することが、新型コロナ感染の総影響を減らすうえで重要だろう、という事です。可能ならば、コロナ科ウイルスすべてに有効な「コロナ無敵ワクチン」ができればベストだが、数十年間、インフルエンザの無敵ワクチンができていないのですから、なかなか難しいかとも思います。

新型コロナワクチン：何回打てばよいのか？

Watson C. **Three, four or more: what's the magic number for booster shots?** **Nature**. 2022 Jan 28. doi: 10.1038/d41586-022-00200-9. Epub ahead of print. PMID: 35091715.

3回目接種（ブースター接種）はオミクロン株に対しても有効だが、繰り返しワクチン接種が必要になることが、適切な感染防止戦略となるかどうか専門家は疑問を呈している

昨年末、新型コロナワクチンの3回目接種が、オミクロン変異株に対してもある程度有効だという事が分かった。

一方すでに4回目接種を始めている国もある。しかし専門家は、ワクチン投与の繰り返しが適切な対策であるかどうか、あるいは何を目的として繰り返し接種を行なうのかが問題だとしている。

インペリアルカレッジ・ロンドンの免疫学者ダニー・アルトマン氏は「われわれはワクチン学の未知の領域に踏み出している。緊急的な必要に迫られてmRNAワクチンを何回も接種するプログラムを実行しなければならなくなったが、感染症対策として正しい方向であるとは思われない」と述べた。

この1月にイスラエルは、オミクロン感染を防ぐために、高齢者と免疫低下疾患を持つ人々、ヘルスケアワーカーに対する4回目接種を始めた。テルアビブのクラリットヘルスケア研究所公衆衛生医ラン・バリサー氏が語った。

今週、イスラエルから、4回目接種が感染リスクと重症化リスクを減らしたという報告がなされた。

しかし、専門家は、3回目接種が、オミクロンとそれ以降の新たな変異株に対する免疫を維持する十分な効果があるのかどうか疑問を抱いており、インフルエンザのように毎年ブースター接種を行う必要が出てくるのではないかと考えている。

また、ブースター接種による感染と重症化防止効果がわかれば、今後のワクチン接種の要否が決まるだろう、あるいは、ワクチン接種の目的がコロナをゼロにすることにあり、重症化と入院を防止することにあり、結論は変わるだろう。さらに、追加接種により、新たな変異株に対応できる広い免疫を獲得できるのではないかと意見もある。

いずれにしても、将来の変異株に対応した免疫付与機能の高いワクチンが必要だという点では、大方の意見が一致している。

ブースター接種の限界

ケンブリッジ大学ラゴン研究所免疫学者アレハンドロ・バラズ氏は「オミクロン株がブースター接種に関する認識を変えた。それまで2回接種で免疫は十分だと思っていた人々に、2回では免疫が不十分だと思い直させる役割を果たしたからだ」と述べた。

オミクロン株の激増に伴って、中和抗体レベルを増やして、感染者と入院者を減らすためにブースター接種が必要だという認識になった[1,2]。しかし、ブースター接種の効果はそれほど長く続かない恐れがある。

昨年イスラエルでデルタ株流行中に実施されたブースター接種の結果、2回接種後と同様に、数か月で免疫が低下することが分かった（プレプリント論文）[3]。

昨年末イギリスから提出されたリアルワールドデータによれば、ブースター接種効果の低下速度はデルタ株よりオミクロン株の方が大きかった。

しかし、別な実験研究によれば、ブースター接種による中和抗体増加レベルは、接種の4か月後でも保たれていたという（プレプリント論文）[4]。

メルボルンのピーター・ドハーティ感染症免疫研究所のウイルス学者カンタ・サブバラオ氏は「一度も砕血を受けていない多くの人々を差し置いて、効果の短いブースター接種を何回も繰り返すことは、国際的な視野からすれば、合理的とは言えない」と述べている。

WHOも1月11日に「現在のワクチンをブースターとして繰り返し接種することは不適切であり、世界全体の人々に不利益をもたらす」と声明を出した。

シドニーのニューサウスウェールズ大学コンピュータ免疫学者マイルズ・ダベンポート氏は、現在のワクチンを繰り返し接種しても、将来の変異株に対する予防効果は少ない、目的とする変異株に絞ったワクチンの方が効果的だろうと語った。

4回目接種の感染防止効果が3回目接種よりも高いかどうかわからないにもかかわらず、チリ、コロンビア、デンマーク、スウェーデンは4回目接種実施意向を引っ込めていない。

今週イスラエルから、3回目投与の4か月後に4回目投与を受けた60才以上の人々では、3回接種の身の人々と比べて、オミクロン株に対する抗体が2倍、入院リスクが3分の1となったというデータが報告されている。

様々な変異株をカバーできる長期間効果のある免疫

3回接種により、多くの人々に長期間持続する免疫が引き出されることが分かっている。これは抗体レベルが低下しても、メモリB細胞やT細胞の介在する長期的免疫が維持されるためである[5,6]。

アメリカ、イギリス、イスラエルからmRNAワクチン3回接種を受けた人々は、デルタ株による入院リスクが5か月以上低下し、オミクロン株に対しても3か月以上効果が続いたという[7,8,9]。

バリサー氏は「3回接種の免疫も必ず低下するが、その度合いは少ない。3回接種により少なくとも重症化は防止できる」と述べている。

バラズ氏のチームは、mRNAワクチンの3回接種により、抗体レベルが回復するだけでなく、変異株に対する免疫効果も拡大することを見出している[10]。

「3回目接種後、2回目接種の時点では見られなかったオミクロン株に対する抗体が生成されていることが確認できた」と彼は語っている。

「3回接種により、大半の人々は重症化と感染を防止できるだろう」とバラズ氏は語った。

しかし、低中所得国で多く使われている不活化ウイルスワクチン（例：中国のワクチン）接種者では、オミクロン株に対する免疫を付けるには、mRNAワクチンを2回追加接種する必要があるだろうと考える研究者もいる。

アルトマン氏は、感染の既往の有無や使用されたワクチンの種類などによって、免疫状態が変わるため、どのワクチンをどのように投与するかを改めて検討する必要があるだろうと語った。

ブースター接種の繰り返しに代わる望ましい対策はあるか

バリサー氏は、現在および将来の変異株の感染を防止して重症化予防の可能な新たなワクチンを快活することが必要だと考えている。

オミクロン株に特化したワクチンは数か月以内に使用が可能となるだろう。しかし、それまでにオミクロン株が別の変異株にとってかわられる恐れはあるが。

あらゆる種類のコロナウイルスに有効な「パン・コロナウイルスワクチン」の開発が最も望ましいとはいえ、これが実現可能かどうかは全く未知であると、カリフォルニア大学サンタクルス港のエコロジスト、マーム・キルパトリック氏は述べ「ウイルスがどのように変異するかは全く予想できない」と結んだ。

ニュージーランド、オタゴ大学感染症専門家ピーター・マッキンタイア氏は、新しいワクチンができるまでは、現在のワクチンを使って、重症化を防ぎ、免疫の弱い人々を保護し、抗ウイルス剤による治療を行って入院患者を減らすことに力を注ぐべきであると語った。

「重症化防止に的を絞るべきだ。それを目標として対策を進めるべきだ」と彼は語った。

